

SRÁGLI LAJOS*

Magyar tudósok, műszaki szakemberek az európai és hazai szénhidrogén-kutatás tudományos megalapozásában

A hazai kőolajbányászat történetének bemutatásakor általában az hangzik el – s ez egyik oldalról igaz is –, hogy Magyarország kőolajtermelő országgá válásában a külföldi (amerikai) tőkéé a döntő szerep. A pénz, tőke azonban csak az egyik oldala a kérdésnek: a két másik alapvető összetevője: a technika és az ember. Mindez ideig elsősorban a gazdasági oldalt vizsgáltuk, kevesebb figyelmet szenteltünk a másik két tényezőnek. Előadásomban a harmadikként említett tényezőre, az emberre helyezném a hangsúlyt. Nem életutak bemutatására vállalkozom, sokkal inkább a tudomány, a képzés fejlődése, az egyes szakemberek szerepe oldaláról közelítenék.

Nem teljesen újszerű a téma, hisz régóta ismert, már publikált adatok sokaságából lehet válogatni kiváló tudósaink, szakembereink életéről, munkásságáról, vagy akár a tudomány és a képzés fejlődéséről. Az itt most elmondottak csak adalékok lehetnek egy későbbi, összegző munkához.

A modern kőolajbányászat megszületése, akár Magyarországot, akár az egész világot tekintjük, hosszú folyamat eredménye. Bár **Drake** Titusville-i, 1859 nyarán eredményt hozó fúrását tartják a modern kőolajbányászat kezdetének, meg kell említenünk, hogy már jóval korábban bányásztak kőolajat és aszfaltot a világ különböző területein nagyobb mennyiségekben. Térségünkben Galícia, Havasalföld és a Muraköz biztosított jelentős termelést a 18. században, s attól kezdve közel két évszázadon keresztül egyre növekvő mennyiségben. A kitermelést ekkor még – és még vagy egy évszázadon keresztül – teljesen hagyományos bányászati módszerekkel végezték.

A tudományos kutatók, műszaki szakemberek szerepe már a 18. század végén fontos tényezővé kezd válni ebben az iparágban is. A kutatások ekkor elsősorban – és még a 19. század első felében is – arra irányultak, hogy megismerjék a kőolaj, földgáz és hasonló anyagok összetételét, tulajdonságait, felhasználhatóságukat. Egy rövid felsorolás azokról az előmunkálatokról, rendező törekvésekről, melyek a tudományos megalapozást szolgálták a 18–19. században:

1767 Fridvaldszky István leírja az erdélyi kőolaj- és földgáz-előfordulásokat az Erdély ásványkincseiről szóló könyvében. Akkor még a petróleumot a kének csoportjába sorolták.

1778 M. Ferdinánd Jakab az erdélyi Medgyes és Csíkszék határán gyűjthető „petróleum”-ot, „naphta”-t és „asphalt”-ot, mint éghető ásványokat a gyanták és kőszenek,

1786 Benkő Ferenc: Magyar mineralógia c. munkájában: a „földbalsam”-ot, a földolajat/petroleum-ot a „lágý enyvek”, a „földszurok”-ot, „asphaltum”-ot a „kemény enyvek” csoportjába sorolta.

* Magyar Olajipari Múzeum, 8900 Zalaegerszeg, Wlassics Gyula u. 13.

1787 Born Ignác felfedezi a földviaszt (ozokerit).

1788 Winterl Jakab, a budai egyetem vegytan tanára elemezte (desztillációs módszerrel) a muraközi olajat.

1791 Martinovics Ignác, a lemergi egyetem fizika tanára a galíciai kőolajról írt értekezést.

1791 Zay Sámuel az „enyvek” csoportjába sorolta a „tűz-kapós, vagy felgyulladó testek”-et: „földbalsam/naphta, kő-olaj/petroleum, szekérkenő vagy föld-zsírja, hegy-szurok/ásfált”.

1806 Kitaibel Pál Magyarország növényvilágáról írt munkájában a Peklenicán vízzel, a Dragomérfalván kénes vízzel felszínre kerülő és a parádi (recski) ércbánya falán lecsepegő kőolajat növényi eredetűnek tartja.

1808 Gergelyffy András orvos-vegyész a báznai gázokat vizsgálta, s azokat hidrogéngáznak minősítette.

1810 Schönbauer Vince dolgozta fel a peklenicai, a Sáros megyei és az Ojtozi szorosban lévő „földolaj” előfordulásokat.

1842 a Kir. Magyar Természettudományi Társulat pályadíjat tűzött ki a hazai aszfalt-előfordulások leírására, különös tekintettel a technikai hasznosításra. **Nedtwich Károly**, a pesti egyetem professzora első díjat nyert „A gyulányok neméhez tartozó kátrányos fekete hegyi olaj” c. munkájával, melyben a muraközi és a hagymádi előfordulásokkal foglalkozott. Az aszfaltot útburkolásra, az olajat világításra és gázgyártásra javasolta felhasználni.

A 18. századi kezdetektől egyre gyorsuló folyamatban, a magyarországi ipar, bányászat megalapozásában, fejlődésének gyorsításában a legfőbb segítő a magyar felsőfokú szakoktatás kiépítése volt:

1763. június 9-i rendeletével **Mária Terézia** megalapítja a Selmeci Bányászati Akadémiát.

1782 az Institutum Geometrico-Hydrotechnicum (Mérnöki Intézet) alapítása.

1856 a József Polytechnikum létrehozása.

1870 a József Műegyetem létrehozása.

A Selmeci Akadémiára 1780-tól a hallgatók Magyarországon és Ausztrián kívül szinte egész Európából jöttek (Angliából, Franciaországból, Spanyolországból, Svédországból, Portugáliából, Oroszországból, Lengyelországból, Dániából). Számos tudós is felkereste a főiskola híres laboratóriumait. 1794-ben a francia technikai főiskola megszervezéséhez a selmeci akadémiát tanulmányozták és vették mintául. Selmec volt az első tanintézet, ahol a kőolaj és földgáz bányászatával a 19–20. század fordulóján már komolyan foglalkoztak. A kőolajbányászat tudományos megalapozásában egész Európára, sőt a világ távolabbi területeire is kiterjedő érvénnyel a Selmeci Akadémia professzorai, majd az ott végzett szakemberek játszottak úttörő szerepet.

A későbbiekben a Műegyetem, a Pázmány Péter Tudományegyetem és a Selmec hagyományait folytató soproni egyetem tanárai és hallgatói folytatták a kőolajbányászat elméleti és gyakorlati megalapozásával kapcsolatos tevékenységet.

Nevek sokaságát lehetne említeni, akik egész életüket erre szentelték, de közülük csak néhányat emelnék ki.

Amikor a kőolajbányászat tudományos megalapozásáról beszélünk, számos tudományág eredményeit kellene felsorakoztatnunk.

Nehéz lenne egyértelműen eldönteni, kit kellene először említeni. Kezdhethetnénk a sort **Zsigmondy Vilmos**sal (1821–1888) is, aki a vízkutatás terén szerzett érdemei mellett jelentőset alkotott azzal, hogy a kútúrás módszereit, eszközeit a hazai és külföldi elődök nyomán, 1865-ben megjelent „Bányatan”-ában összegezte, közzétette. Említhetnénk **Posewitz Tivadar** bányamérnököt (1850–1917), aki feldolgozta, 1906-ban közzétette „Petróleum és aszfalt Magyarországon” c. munkájában a Kárpát-medence szénhidrogén előfordulásait, vagy **Böckh János** geológust, aki mint a Földtani Intézet igazgatója a 19. század végén, a 20. század első éveiben sokat tett a hazai szénhidrogén-kutatások tudományos alapokra fektetéseért. Az ő vezetésével kezdődött el 1893-ban a kőolaj-előfordulások környékén a szervezett állami geológiai kutatás.

Az egész iparág létrejöttében, a kőolajkutatás eredményességében az egyik legdöntőbb szerepet a báró **Eötvös Loránd** (1848–1919) kutatásai nyomán, általa megalkotott torziós inga játszotta.

A magyar találmány jelentőségéről **Rybár István** egyetemi tanár, az inga továbbfejlesztője a következőket mondotta néhány évtizeddel később: „*A petróleum feltárásáért napjainkban folyó lázas küzdelemben Eötvös nehézségi mérési módszerének igen fontos szerep jut, mert kétségtelen, hogy az e célra használatos más fizikai kutató módszerek között ez kecsegtet legtöbb eredménnyel. Hatalmas pénzcsoporthoz óriási összegeket fordítanak e vizsgálatokra, s ma a kutatók egész légiója az egész világot behálózva mér az Eötvös-féle torziós ingákkal.*” E találmány meghatározó szerepet kapott a magyarországi szénhidrogén-kutatásokban is. Először az egbelli kőolajmező kutatásánál használták, de az 1930-as évek kutatásaiban hozott igazán jelentős eredményeket.

A magyar szénhidrogén-kutatás egyik legkiemelkedőbb egyénisége **Böckh Hugó** geológus (1874–1931). Érdemei elévülhetetlenek úgy is mint a selmeci főiskola ásványföldtani tanszéke tanáráé, aki jelentősen fejlesztette az intézmény gyűjteményeit és bevezette a kőzetek mikroszkópos vizsgálatának módszerét, úgy is mint a morvamezei kőolaj és az erdélyi földgázkins felkutatójáé. Ő volt az, aki felismerte a szénhidrogének felhalmozódásában az egyes földtani szerkezetek szerepét. Itthon szerzett ismereteit az 1920-as években külföldi olajtársaságok szolgálatában Franciaországban, Törökországban, Perzsiában, Dél-Amerikában kamatoztatta.

Csak egy nagy felfedezés – a kissármási gázmező felfedezése – fűződik a geológus **Papp Károly** (1873–1963) nevéhez, szerepe mégis meghatározó a kőolajbányászat tudományos megalapozásában. Egy egész geológus generáció ismereteit határozta meg az, hogy a Pázmány Péter Tudományegyetem Bölcsészkarának dékánjaként a két háború közti időszakban bevezetett takarékosági intézkedések mellett sem engedte megszüntetni az egyetemen a paleontológia oktatását.

Az egykori selmeci hallgató, **Mazalán Pál** bányamérnök, geofizikus és hidrogeológus (1891–1959) azok sorába tartozik, akik a magyarországi műszaki tudományok hírnevét öregbítették a világban. Az Anglo Persian Oil Co. alkalmazásában az első zalai mélyfúrásoknál dolgozott bányamérnökként, majd a vállalat alkalmazásában Új-Guineában, Japánban, az Egyesült Államokban és Kanadában kamatoztatta tudását. 1934-ben hazatérve megszervezte az ország első, mélyfúró berendezéseket gyártó gépgyárát. 1938-tól rendszeresen előadott a Budapesti Műegyetemen is, ahol a Mélyfúrású kutak tantárgyat oktatta. Eredményei jelentősen vitték előre a mélységi hidraulika kidolgozását és a mélyfúrás tudományát.

Sorrendben ugyan nem utolsónak kíváncozna, mégis a végére hagytam **Papp Simon** geológus (1886–1970) említését. Papp Simon nem a felsorolt tudományok elméletét gyarapította ugyan, de kétségtelenül egyike volt azoknak, akik legtöbbet tettek a kőolajbányászat tudományos megalapozásáért mind Magyarországon, mind Európa más országaiban. Elsősorban úgy emlegetjük, mint a hazai ipari méretű kőolajbányászat megteremtőjét, aki kapcsolatai és kiváló szervezőkészsége révén a számtalan bizonytalansági tényezővel bíró kőolajbányászatba működő külföldi tőkét és vele a kor világszínvonalán lévő technikát tudott bevonni, továbbá kiváló szakembereket nyert meg ez ügy szolgálatának. Sokat tett a kőolajbányászat tudományos módszerei megismertetéséért: egyrészt oly módon, hogy folyamatosan tanulmányozta a külföldön már alkalmazott, korszerű módszereket, rendszeresen fordította az angol és német nyelvű szakirodalmat. Másrészt múlhatatlan érdemeket szerzett a kőolajföldtan, a kőolajkutatás hazai oktatásának megteremtésében. Neki köszönhetően létesült 1944-ben a soproni egyetemen, a MAORT támogatásával az olajkutatási és termelési tanszék, ahol tanított is. A világ különböző részein folytatott tevékenységével is a hazai tudomány hírnevét öregbítette. Meghatározó szerepe volt abban is, hogy az EUROGASCO-val a Dunántúl területén folytatandó szénhidrogén-kutatásra kötött Egyezmény és Szerződés előírta a hazai munkaerő alkalmazását. A geofizikai munkákat az EUROGASCO, majd a MAORT megbízásából magyar geofizikusok (**Vajk Raul, Oszlaczky Szilárd, Facsinay László, Kántás Károly, Scheffer Viktor, Fekete Jenő, Pekár Dezső, Renner János**) végezték. Az itt dolgozó geológusok, bányamérnökök, gépészmérnökök, kohómérnökök, vegyészek (nevüket itt felsorolni is lehetetlen vállalkozás volna) mind magyar egyetemeken végzett szakemberek voltak, akik közül számosan részt vettek a szakemberek újabb generációjának képzésében.

Előadásom címében is jeleztem, hogy nem kizárólag a magyarországi kőolajkutatásokról, hanem a magyar szakemberek európai kihatású tudományos szerepéről is szólnék. Ez a kérdés csak

több oldalról világítható meg, hiszen a kőolajbányászatot megalapozó tudományokat világszerte művelték, s az eredmények döntő része nem hazánkból származik. Egyértelműen fontos szerepe volt a 18. század alapismeretekre törekvő kutatásainak és a létrehozott Selmeci Akadémiának. Nyilvánvaló és közvetlen a hatás Eötvös Lorándnak a gravitációval kapcsolatos kutatásai, felismerései és a torziós inga esetében. A 19. században és még a 20. század elején is közvetlen a tudományos kapcsolat Európának szinte az egészével. Magyar szakemberek fontos szerepet játszottak európai tudományos szervezetekben (itt most csak Zsigmondy Vilmosnak az európai fűrómérnökök és technikusok egyesületében való szerepére utalnék). A későbbi időszakban a világpolitika jelenségei, döntően a két világháború szakította félbe, bénította a gyümölcsöző kapcsolatokat. Az 1930-as évektől az EUROGASCO és a MAORT által folytatott kőolajkutatásokkal és termeléssel korszerű technika és korszerű kutatási, termelési ismeretek jelennek meg Magyarországon. Hatásuk innen sugárzott ki Európa-szerte. Szerepet kaptak az oktatásban is, s a magyar geológusok, bányamérnökök a legkorszerűbb ismeretek birtokába juthattak. Ennek is köszönhető, hogy később közülük többeket láttak szívesen vendégprofesszorként, előadóként Európa különböző egyetemmein.

IRODALOM

- Böhm Ferenc:* Ásványolaj- és földgázbányászat Magyarországon 1935-ig. Bányászati és Kohászati Lapok, 1939. 9.
- Gyulay Zoltán:* A kőolajkutatás története. Magyar Olajipari Múzeum Közleményei 1. Zalaegerszeg, 1971. 11–17. old.
- Kövesligethy Radó:* A geophysikai kutatások múltja, jelene és további fejlődésük feltételei hazánkban. A magyar természet-, orvos-, technikai- és mezőgazdaság-tudományi országos kongresszus referátumai. Szerkesztette: dr. Gorka Sándor. Kézirat gyanánt, Budapest, 1925. 81–88. old.
- Magyary Zoltán:* A magyar tudomány nemzetközi helyzete. A magyar természet-, orvos-, technikai- és mezőgazdaság-tudományi országos kongresszus referátumai. Szerkesztette: Dr. Gorka Sándor. Kézirat gyanánt, Budapest, 1925. 216–226. old.
- Papp Károly:* Kelet-Magyarország és az erdélyi Mezőség ásványkincsei. Különlenyomat a Földtani Értesítő 1940. 3–4. számából.
- Papp Simon:* A Magyar Amerikai Olajipari Részvénytársaság Földolaj- és földgázkutatásai a Dunántúlon. Bányászati és Kohászati Lapok, 1939. 9.
- Papp Simon:* A magyarországi kőolaj- és földgázkutatásban résztvevő mérnökök és geológusok tevékenysége 1948-ig. Kézirat. Magyar Olajipari Múzeum Archívuma, Papp Simon iratai 3/1.
- Papp Simon:* A magyarországi kőolaj- és földgázkutatás az 1780-tól 1945-ig terjedő időszakban I., II. MTA Műszaki Tudományok Osztályának Közleményei 32. kötet 1–4. (1963.), 33. kötet 1–4. (1964.)
- Schafarzik Ferenc:* A földtan múltja, jelene és jövője hazánkban. A magyar természet-, orvos-, technikai- és mezőgazdaság-tudományi országos kongresszus referátumai. Szerkesztette: dr. Gorka Sándor. Kézirat gyanánt, Budapest, 1925. 110–115. old.
- Vitális István:* A bányászati tudomány múltja, jelene és jövő fejlődésének feltételei hazánkban. A magyar természet-, orvos-, technikai- és mezőgazdaság-tudományi országos kongresszus referátumai. Szerkesztette: dr. Gorka Sándor. Kézirat gyanánt, Budapest, 1925. 209–215. old.